

First Hit

L9: Entry 1 of 7

File: JPAB

Sep 2, 2005

PUB-NO: JP02005234614A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2005234614 A

TITLE: ASSET ALLOCATION STATE DISPLAY APPARATUS, ASSET ALLOCATION STATE DISPLAY
METHOD, PROGRAM AND SCREEN

PUBN-DATE: September 2, 2005

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

TAKAMOTO, MASANORI

KOYANAGI, ASAKO

KAWAMOTO, SHIGERU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

HITACHI LTD

APPL-NO: JP2004039144

APPL-DATE: February 17, 2004

INT-CL (IPC): G06 F 17/60

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily grasp a difference or similarity between prepared portfolios by features of risk quantified model and data, which are used at the time of preparing the portfolio.

SOLUTION: In an asset allocation state display apparatus, a user can designate the displayed portfolios by an identifier or an attribute value with a display portfolio designation part and can designate a calculating method of a distance between the portfolios and the attribute value used for distance calculation with a definition designation part of the distance, and a display part for the distance relation between the portfolios displays the portfolios having the designated attribute values so that a distance relation of them is kept based on definition of the distance between the designated portfolios.

COPYRIGHT: (C) 2005, JPO&NCIPI

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-234614

(P2005-234614A)

(43) 公開日 平成17年9月2日 (2005.9.2)

(51) Int. Cl.⁷

G06F 17/00

F I

G06F 17/00 204

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2004-39144 (P2004-39144)

(22) 出願日 平成16年2月17日 (2004. 2. 17)

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区丸の内一丁目6番6号

(74) 代理人 100075096

弁理士 作田 康夫

(74) 代理人 100100310

弁理士 井上 学

(72) 発明者 高元 政典

茨城県日立市大みか町七丁目1番1号

株式会社日立製作所

日立研究所内

(72) 発明者 小柳 阿佐子

茨城県日立市大みか町七丁目1番1号

株式会社日立製作所

日立研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 資産配分状態表示装置、資産配分状態表示方法、プログラム及び画面

(57) 【要約】

【課題】

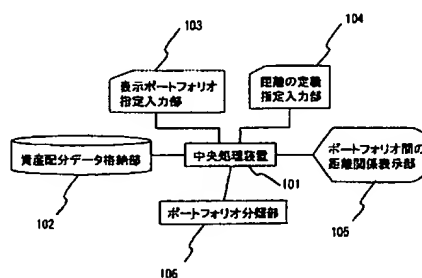
ポートフォリオ作成時に用いるリスク計量化モデルやデータの特徴による、作成されるポートフォリオ間の相違または類似性を容易に把握できるようにすること。

【解決手段】

表示ポートフォリオ指定部によりユーザーは、表示させるポートフォリオをその識別子または属性値により指定でき、距離の定義指定部によりユーザーはポートフォリオ間の距離の算出方法と距離算出に用いる属性値を指定でき、ポートフォリオ間の距離関係表示部は、指定された属性値を持つポートフォリオを、指定されたポートフォリオ間の距離の定義に基づいて、各ポートフォリオを、お互いの距離関係が保持されるように表示するようにした資産配分状態表示装置である。

【選択図】 図1

図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の資産配分状態を格納した資産配分データ格納部と、
前記複数の資産配分状態のうち、ユーザーが選択した前記資産配分状態を受付ける表示ポートフォリオ指定部と、

選択された前記資産配分状態間の距離の指標と算出方法を、ユーザーが選択するのを受付ける距離の定義指定入力部と、

前記選択された資産配分状態を、選択した前記距離の指標と算出方法に基づいて表示するポートフォリオ間の距離関係表示部とを有することを特徴とする資産配分状態表示装置

。

10

【請求項 2】

請求項 1 において、

関連のあるポートフォリオ同士をグループ化して、その分類情報を表示するポートフォリオ分類部を有することを特徴とする資産配分状態表示装置。

【請求項 3】

請求項 1 において、

前記資産配分状態は、最適資産配分結果とリスク計量モデルとで表されることを特徴とする資産配分状態表示装置。

【請求項 4】

請求項 1 において、

表示ポートフォリオ指定部では、ユーザーが選択する資産配分、リスク計量モデル名称を受付けることを特徴とする資産配分状態表示装置。

20

【請求項 5】

請求項 2 において、

前記グループ毎にプロット点の形状を変えるようにしたことを特徴とする資産配分状態表示装置。

【請求項 6】

請求項 2 において、

前記グループ間の距離を表示するようにしたことを特徴とする資産配分状態表示装置。

【請求項 7】

請求項 1 において、

選択した前記距離の指標と算出方法に基づいて平面的または立体的に表示することを特徴とする資産配分状態表示装置。

30

【請求項 8】

請求項 1 において、

ユーザーが指定した種々の表示方式を切り替えて表示することを特徴とする資産配分状態表示装置。

【請求項 9】

資産配分データ格納部に格納された複数の資産配分状態のうち、ユーザーが選択した前記資産配分状態を受付ける手段と、

40

選択された前記資産配分状態間の距離の指標と算出方法を、ユーザーが選択するのを受付ける手段と、

前記選択された資産配分状態を、選択した前記距離の指標と算出方法に基づいて表示する手段とを有することを特徴とする資産配分状態表示方法。

【請求項 10】

コンピュータに、

資産配分データ格納部に格納された複数の資産配分状態のうち、ユーザーが選択した前記資産配分状態を受付ける手段と、

選択された前記資産配分状態間の距離の指標と算出方法を、ユーザーが選択するのを受付ける手段と、

50

前記選択された資産配分状態を、選択した前記距離の指標と算出方法に基づいて表示する手段とを実現させるためのプログラム。

【請求項 11】

資産配分状態を、所定の距離の指標と所定の算出方法に基づいて表示することを特徴とする画面。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、資産運用・管理技術に関わるものである。

10

【背景技術】

【0002】

資産配分手法として、従来、リスクリターンのトレードオフを考慮して、一定リスクの下でリターン最大となる資産配分、または一定リターンを得るために最小リスクとなる資産配分を行う手法が知られ用いられている。

【0003】

また、各投資対象銘柄や商品のリスクとリターンを、過去の各価格推移データから推測し、それらから構成された資産全体のリスク（またはリターン）を最小化（または最大化）するよう、各投資対象銘柄や商品の配分率を決定する。これら資産配分のことをポートフォリオ、上記の如くポートフォリオを決定することをポートフォリオ最適化と称している。

20

【0004】

そして、ポートフォリオ間の比較またはポートフォリオ間の類似度の抽出を利用した従来の技術として、ポートフォリオ作成システム及び方法として特開 2002-06357 号公報がある。特開 2002-06357 号公報では、複数投資家のポートフォリオ内の株式の売買に関連して、各投資家のポートフォリオの銘柄および売買対象の銘柄の類似性を抽出すること、およびそれを利用した売買ポートフォリオの作成支援に関する技術である。しかし、各投資家のポートフォリオ作成支援を対象としたものではなく、また、銘柄の種類のみを対象として、ポートフォリオ作成過程で検討されるリスク計量モデルの相違などの多種の要因の影響を分析することを目的としたものではない。

30

【0005】

【特許文献 1】特開 2002-06357 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

従来のポートフォリオ最適化手法では、過去の各価格推移データから各投資対象銘柄や商品のリスクとリターンを推定する必要がある。リスクとは各投資対象の価格の低下によりリターンを得られないかもしくは損失を蒙る可能性のことである。しかし、リスクの計量の仕方には様々な手法が存在する。リターンの変動の大きさを標準偏差で表現する方法や、リターン変動分布の損失側だけを計量する方法、巨大な損失の期待値に着目する方法などである。また、これらによるリスク値は、過去の各投資対象の価格推移データに基づく推定値であるため、過去データの質（データ長や欠側の有無）等にも影響される。

40

【0007】

これら様々な手法やデータの質によって計量されたリスク量を用いてポートフォリオ最適化を実施した場合、それらの結果としてのポートフォリオは各投資対象の配分率は相違する。各ポートフォリオは、用いたリスク計量化手法の特性やデータの質を反映したものであり、運用計画者は各ポートフォリオを比較検討して各自の観点から最良と思われるポートフォリオを決定しなければならない。

【0008】

然るに、各ポートフォリオの投資配分率を数値的に並べたものを目視によりその特徴を

50

把握すること、各ポートフォリオ間の関係と相違を把握すること、それら相違がどのような要因に起因するものかを把握することは容易ではない。それらを把握とポートフォリオ決定を効率的に支援する資産配分表示方法または資産配分表示装置を実現することが課題である。

【0009】

本発明の目的は、各ポートフォリオを目視によりその特徴を把握することが可能である資産配分状態表示装置、資産配分状態表示方法、プログラム及び画面を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の一つの特徴は、資産配分表示装置において、資産配分データ格納部と表示ポートフォリオ指定入力部と距離の定義指定入力部とポートフォリオ間の距離関係表示部とを有することである。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、各ポートフォリオを目視によりその特徴を把握することが可能である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

本発明による資産配分表示装置の装置構成例を図1に例示する。また、図1中の中央処理装置101が各部を用いて行う処理フローを図2に例示する。図1中の各部の行う処理を図2の処理フローに従って説明する。

【0013】

まず、資産配分データ格納部102にポートフォリオに関するデータを格納する（処理201）。図3に資産配分データの格納例を示す。格納される複数のポートフォリオは、データセットと一つのリスク計量化モデルを用いて最適化計算することにより既に作成されているものとする。格納データはここでは、各ポートフォリオを識別するポートフォリオNo. 302と各ポートフォリオの資産配分301および各ポートフォリオ作成時に用いられたリスク計量化モデルとデータ特性305とする。資産配分率301とは、各投資対象の銘柄1～銘柄Nに対して、各ポートフォリオ内の投資配分比率304である。また、リスク計量化モデル307として、ここでは、リスク計量に用いる3種類のリスク指標である標準偏差、C-VaR、絶対偏差を各モデル名称としている。また、データ特性として、ここでは、過去の時系列データに対して、生データを使用した場合（データ補完：無）とデータ補完処理を施した加工データを使用した場合（データ補完：有）としている。

【0014】

ここで、リスク計量化モデル307やデータ特性は資産配分状態の持つ属性値ということができる。

【0015】

また、その他の属性値として、例えば、リターン推定モデルや資産種別などを任意にデータ項目としてもよい。

【0016】

これら資産配分データが資産配分データ格納部102に格納された後（処理201）、ユーザーは、分析対象として表示させるポートフォリオを指定するための情報を表示ポートフォリオ指定入力部103より入力する（処理202）。図4に、表示ポートフォリオ指定入力部103が有するインターフェース画面例を示す。図4において、分析表示させるポートフォリオとして、直接ポートフォリオNo. 401をチェックボタン404などにより指定してもよいし、格納されている属性を持つポートフォリオ全てを指定してもよい。例えばリスク計量モデル項目402のC-VaRモデルをチェックすれば、図3に示した資産配分データ中でC-VaRモデルを属性として持つポートフォリオを全てを指定

10

20

30

40

50

することになる。データ補完項目403に対しても同様である。図4では、全てのリスク計量モデルでかつデータ補完の無いポートフォリオを指定した状態である。

【0017】

処理202の後、ユーザーはさらに、分析表示する際に使用する距離指標と距離を算出する方法を、距離の定義指定入力部104より入力する(処理203)。図5に、距離の定義指定入力部104が有するインターフェース画面例を示す。図5において、領域501が距離指標の指定入力、領域502が距離算出の方法に対応する。ここでは、距離指標として各ポートフォリオの投資対象への資産配分率とポートフォリオの過去最大損失、およびポートフォリオの効率性を表すシャープレシオ(リターン/リスク)を距離指標として用意しており、図5ではチェックボックスで全者2項目を指定している(503)。

10

【0018】

なお、距離指標は複数でも単数でも指定可能である。

【0019】

また、距離の算出方法として、2乗距離とマハラノビス距離を用意しており、チェックボックスで2乗距離を指定している(504)。ここで、マハラノビス距離とは、通常の距離(ユークリッド距離)が点と点の間の距離であるのに対して、集団と点(または集団と集団、集団内の点)間の距離を表すものである。ある集団内の点のばらつき(分散共分散)を考慮して計測され、ある点が基準集団にどのくらい近い(含まれるか否か)などの尺度となり、サンプル点を分類するクラスター分析などで、よく使用されている。

【0020】

20

処理202、203の後、指定された入力情報に基づいて、ポートフォリオ間の距離関係表示部105は、指定されたポートフォリオに対して、指定された距離指標値を用いて、各ポートフォリオ間の距離を、指定された距離算出方法により算出し、それらの距離の大小関係を保存するよう表示する(処理204)。図6に、ポートフォリオ間の距離関係表示部105の表示方式の一例を示す。図6では、図5の画面例上で指定された距離指標の内、最大損失を横軸、資産配分を縦軸とした平面状に、各ポートフォリオをプロットしている。

【0021】

各ポートフォリオは、指定された属性の組合せによって、プロット点の形状を変えるなど、区別してプロットしても良い。図6では、図4のリスク計量モデル項目402、データ補完項目403の属性指定に従って、各リスク計量モデル毎に、標準偏差モデルを●(603)、C-VaRモデルを△(604)、絶対偏差モデルを○(605)でプロットした例である。

30

【0022】

図6では例えば、ポートフォリオ604(C-VaRモデル使用)とポートフォリオ605(絶対偏差モデル使用)では、最大損失値は同等であるがその資産配分はかなり相違していることがわかる。一方、ポートフォリオ604(C-VaRモデル使用)とポートフォリオ603(標準偏差モデル使用)では、資産配分率は類似しているが、その微妙な違いにより、最大損失値はかなり相違していることがわかる。

【0023】

40

図6のプロット平面の軸は、指定した距離指標の中で任意のものを選択しても良いし、また、軸を指定せずに、全ての指標値を反映した距離関係を軸表示無しにプロットしても良いし、また、図6の表示画面上で上記のような種々の表示方式を切り替えられるようにしても良い。さらに、軸を3つ指定して3軸で立体的に表示する方法も考えられる。

【0024】

処理204の後、ポートフォリオ間の距離関係表示部105がその時点での表示方式による表示画面上で、ポートフォリオの分類を行うかどうかの確認入力をユーザーから待ち、分類を行う場合には処理206へ、行わない場合は処理207へ移る。

【0025】

分類を行う場合、ポートフォリオ分類部106は、ポートフォリオ間の距離関係表示部

50

105がその時点での採用している表示方式に従って、ポートフォリオを分類し、表示平面状へその分類情報を表示する(処理207)。図7に、ポートフォリオ分類情報の表示例を示す。図7では、図6で示した表示方式でプロットされたポートフォリオを分類し、その分類情報を同プロット平面状に表示した例である。図7では、結果としてリスク計量化モデル毎に分類され、それら分類グループ内の点を識別線で結んで区別し表示している。図7の例では、リスク計量化モデルとして標準偏差モデル(グループA)と絶対偏差モデル(グループB)を用いた場合に、最大損失と資産配分の関係が類似しており、C-VaRモデル(グループC)では、かなり相違することがわかる。それらグループ間の距離は例えば708のようにマトリックス表を用いて表示する。

【0026】

10

グループ間の距離は、グループ分類の手法として広く知られているクラスタリング手法で用いられている距離算出手法を適用することが可能である。また、プロット平面状で、上記の如くリスク計量化モデルといった分類指標を指定することなく、単に距離の近いグループを上記クラスタリング手法により分類しても良いし、それらグループを円で囲むなどして全て表示しても良いし、クラスタリングを行う場合の任意の属性、例えばグループの要素数や平均距離などを指定しても良いし、また、クラスタリングを行う場合の距離の定義は、処理203で指定された距離の定義と同等としても良い。

【0027】

処理206の後、ユーザーは表示するポートフォリオの変更、または距離の定義の変更を行って、種々の観点から繰り返し表示分析することができる。その場合は、処理を202へ戻し、そうでない場合は処理を終了する(処理207)。

20

【0028】

以上のように、本発明によれば、ユーザーは、表示ポートフォリオ指定部により指定を切り替えて、平面状のプロットを観察することにより、ポートフォリオの資産配分率の、リスク計算モデルによる変化やデータセットの信頼性による変化を、容易に把握することが出来る。また、ユーザーは、距離の定義指定部により指定を切り替えて、平面状のプロットを観察することにより、同じ資産配分を異なる観点による相違/類似の度合いを、容易に把握することが出来る。さらにユーザーは、資産配分の分類部によるグループ分けを平面状で観察することにより、種々の観点で、グループ間の類似度、リスク計算モデルまたはデータセット間の類似度を容易に把握することが出来る。

30

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】本発明を実施するための装置構成例。

【図2】本発明を実施するための処理フローの一例。

【図3】資産配分データの内容と格納方式の一例。

【図4】表示するポートフォリオの指定入力画面の一例。

【図5】距離の定義の指定入力画面の一例。

【図6】ポートフォリオ間の距離関係の表示例。

【図7】ポートフォリオの分類情報の表示例。

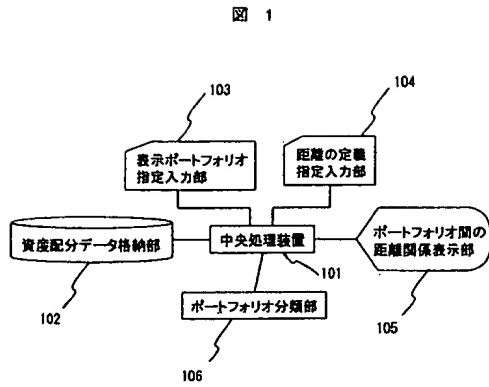
【符号の説明】

40

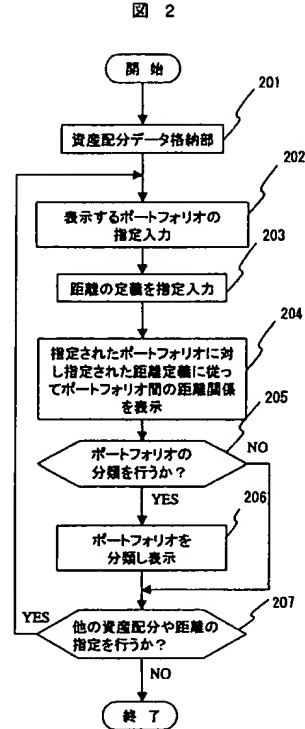
【0030】

101…中央処理装置、102…資産配分データ格納部、103…表示ポートフォリオ指定入力部、104…距離の定義指定入力部、105…ポートフォリオ間の距離関係表示部、106…ポートフォリオ分類部。

【図 1】



【図 2】



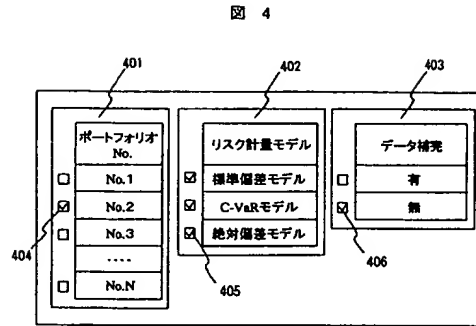
【図 3】

図 3

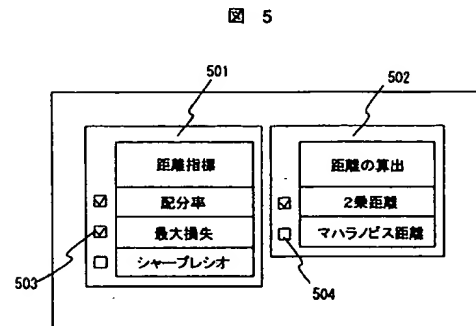
ポートフォリオ No.	資産配分率 (%)				
	銘柄1	銘柄2	銘柄3	....	銘柄M
No.1	10.0	20.0	30.0	....	10.0
No.2	20.0	40.0	10.0	....	10.0
No.3	40.0	45.0	10.0	....	20.0
....
No.N	10.0	30.0	20.0	....	10.0

ポートフォリオ No.	リスク計量モデルとデータ特性	
	リスク計量モデル	データ補完
No.1	標準偏差モデル	無
No.2	C-VaRモデル	無
No.3	絶対偏差モデル	有
....	標準偏差モデル	無
No.N	絶対偏差モデル	有

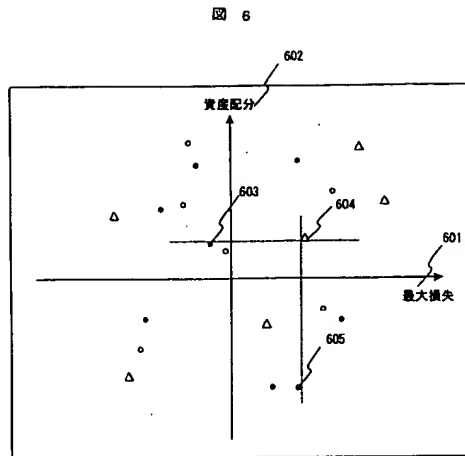
【図 4】



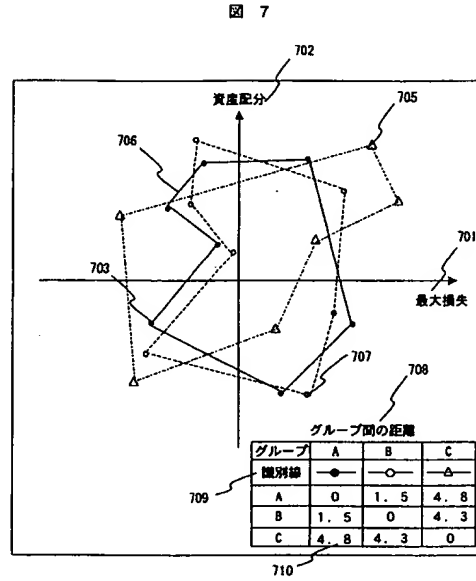
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 川本 茂

茨城県日立市大みか町七丁目1番1号

株式会社日立製作所日立研究所内